An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. Mex. 56 (1985), Ser. Zool. (2): 365-382, 20-XI-1986

ESTUDIO DE REVISION DEL GENERO *WEGENERITHRIPS* JOHANSEN, 1983 (INSECTA, THYSANOPTERA: THRIPIDAE), DE THRIPS BRIOFAGOS.

ROBERTO M. JOHANSEN Y AUREA M. MOJICA*

RESUMEN

Se hace en el presente trabajo el estudio, de la revisión del género *Wegenerithrips* de thrips briófagos, y del cual era conocida únicamente la especie Tipo; aquí se incluye la descripción de los adultos de otras dos especies nuevas. El género, sigue siendo conocido únicamente por los adultos hembras macrópteras y braquípteras, así como por algunos de sus estados inmaduros; se afirma que sus tres especies se reproducen por partenogénesis teliotoca y que integran su nicho ecológico, tanto en los estados inmaduros como en el estado adulto, en musgos corticícolas sobre varios árboles del Bosque Mesófilo de Montaña, en la Sierra Madre Oriental de México. Se incluyen datos morfológicos, ecológicos, biológicos y de distribución geográfica, así como ilustraciones de los adultos de las tres especies, de cabeza, antenas, tórax y abdomen, así como un mapa de distribución geográfica.

PALABRAS CLAVE: Thysanoptera, Taxonomía, Ecología, Biología, Briofitas, Bosque Mesófilo de Montaña.

ABSTRACT

The revisional study of the bryophagous thrips genus *Wegenerithrips,* from which only the Type-Species was known is carry-out herein in this paper; moreover, the description of the adults of two new species, it is also included. The genus knowledge, remains only by the adult females —macropterae and brachypterae— as well as some of the inmature forms; thus, it is stated that they reproduce by Thelyotoky Parthenogenesis, and that they integrate their ecological niche, in cortical mosses, on diverse trees from Montane Rain Forest, at the Sierra Madre Oriental of Mexico. Data concerning the morphology, ecology, biology and geographical, distribution, as well as illustrations of the adults from the three species of the head, antennae, thorax and abdomen are also included, together with a distributional map.

KEY WORDS: Thysanoptera, Taxonomy, Ecology, Biology, Briophytes, Montane Rain Forest.

INTRODUCCION

En 1983, el primero de los autores creó al género *Wegenerithrips*, basándose exclusivamente en los adultos hembras, tanto macrópteras, como braquípteras de una sola especie y, así mismo procedentes de una localidad única; conjuntamente con la descripción, el mismo autor estableció la íntima relación ecológica entre los musgos y los tisanópteros, permitiendo esto la definición del nicho ecológico de los últimos, tanto en

* Laboratorio de Entomología, Departamento de Zoología, Instituto de Biología UNAM. Apartado Postal 70-153 México 04510 (Coyoacán), D. F.

sus formas inmaduras como en el estado de audlto; a su vez esto permitió saber que los *Wegenerithrips* llevan a cabo su ciclo de vida en sus plantas-microhabitat.

Al hecho de que los dos autores de este trabajo hayan continuado investigando la Tisanopterofauna de briofitas y líquenes, en otras localidades diferentes a la localidad típica original, se debe en buena parte el que se hayan descubierto además de nuevos registros geográficos, de la especie típica, dos especies nuevas adicionales, las que por sus propios caracteres morfológicos y de microhabitat motivaron este estudio de revisión, que desde luego agrega nuevos caracteres, a los ya conocidos en la dignosis genérica original.

MATERIALES Y METODOS

Trabajo de campo.

Las muestras de musgos, generalmente asociados con líquenes y sospechosos de contener tisanópteros, fueron recolectadas directamente de los troncos y ramas de los árboles, luego fueron depositados en bolsas de polietileno, con sus datos de registro cotejables con los del libro de campo.

Trabajo de laboratorio.

De la manera más rápida posible, las muestras de musgos y líquenes obtenidas, fueron trasladadas al laboratorio, donde fueron sometidas a tratamiento con los embudos de Berlese, por períodos de 36 horas, al cabo de los cuales, se obtuvo la muestra selectiva de tisanópteros fijados en alcohol etílico al 60%. Posteriormente, los insectos fueron sometidos a deshidratación progresiva, a base de alcohol etílico de 80, 96 y 100 (absoluto); luego aclaramiento con xileno-alcohol absoluto (50: 50), último aclaramiento con xileno puro y finalmente montaje permanente entre porta y cubreobjetos, con bálsamo del Canadá. La muestra sobrante de musgos y líquenes, a su vez fue separada, para su procesamiento como ejemplares de herbario y su posterior determinación e ingreso a las colecciones del Herbario Nacional (MEX-U), del Departamento de Botánica, del propio Instituto de Biología, UNAM.

ABREVIATURAS DE LAS INSTITUCIONES DEPOSITARIAS DE LOS TISANOPTEROS ESTUDIADOS

C A S California Academy of Sciences, San Francisco, California, Estados Unidos de América.

S M F Senckenberg Forschungsinstitut Natur Museum, Frankfurt am Main, República Federal de Alemania.

B M N H British Museum (Natural History), de Londres, Inglaterra.

IBUNAM Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F.

Familia Thripidae Stephens
Subfamilia Thripinae Karny
Tribu Thripini (Stephen) Priesner

Subtribu Thripina (Stephen) Priesner
Género *Wegenerithrips* Johansen
Wegenerithrips Johansen, 1983: 119. Especie Tipo:
Wegenerithrips admirabilis Johansen, por monotipia.

DIAGNOSIS

Cabeza más ancha que larga, ligeramente proyectada en sentido anterior en el vertex; región occipital y en ocasiones el vertex, transversalmente estriados en forma confluente; ojos compuestos grandes y discretamente sobresalientes; ocelos siempre presentes, equidistantes, en conjunto entre los ojos compuestos y por detrás del nivel del ángulo anterior de los mismos; ocelo anterior asomado hacia adelante. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: generalmente con un par de sedas finas anteocelares, que en ocasiones no existen; también en ocasiones, existe un par más anterior de sedas anteocelares, orientadas en sentido longitudinal; una seda fina a cada lado del ocelo anterior; un par de fuertes sedas interocelares largas, a muy alargadas y siempre puntiagudas; tres a cuatro pares de finas sedas postoculares, de las cuales generalmente dos pares se localizan entre los ojos compuestos, por detrás de los ocelos posteriores, o bien, la seda más externa se desplaza por detrás de cada ojo compuesto, de manera semejante a las sedas que se asoman (uno o dos pares) a las genas. Antenas de siete u ocho segmentos; el segmento II, con aréola sensorial entre un par apical dorsal de sedas; los segmentos III y IV, cada uno con un cono sensorial bifurcado (tricono); además el III, con el pedicelo anguloso a los lados; segmento VIII cuando existe, más corto, o más largo que el VII; los segmentos III a VI con anillos y microsedas. Cono bucal discretamente angostado y redondeado, prolongado al margen posterior del prosterno; palpos maxilares bi- o trisegmentados, los labiales bisegmentados; sutura clipeo-labral con tendencia a ser horizontal; estilete mandibular, ligeramente arqueado basalmente. Protórax más ancho que largo, de contorno rectangular; escleritos fernales *(ferna)* unidos o soldados en una pieza; *prospinasternum* con *spinula;* pronoto en cuatro sedas anteromarginales, que pueden ser indistintas en longitud, o las internas ser más destacadas; además, en cada ángulo anterior una seda ; dos largas sedas epimerales fuertes y puntiagudas a cada lado de las cuales la interna puede ser más larga; además de estas sedas, pueden existir sedas indistintas, formando hileras transversales medias y submarginales, o bien algunas se concentran alrededor de la línea longitudinal media del pronoto; dos pares de sedas marginales posteriores, entre las epimerales internas; superficie pronotal lisa, o finamente estriada en sentido transversal.

Pterotórax; mesonoto finamente estriado, con algunas estrías confluentes, en sentido transversal; metanoto liso, reticulado o, estriado; con *scutum* y *scutellum* claramente definidos entre sí; sedas metanotales medias, aproximadas al margen anterior; *mesospinasternum* separado del *metasternum*, mediante una sutura transversal; patas metatorácicas, las más largas de todas; tarsos de los tres pares de patas, bisegmentados; alas anteriores en las formas macrópteras, en forma característica de sable, discretamente ensanchadas en la región basal, luego paulatinamente angostadas hasta la porción media y nuevamente ensanchadas en forma discreta, para angostarse hacia el ápice, que es agudo; además la mitad apical tiene un encorvamiento hacia adelante, cuando las alas

están desplegadas horizontalmente y externo, cuando están replegadas sobre el dorso del cuerpo; provistas de dos venas longitudinales, la anterior no fusionada basalmente con la costal; con quetotaxia irregularmente dispuesta en la vena anterior, en la posterior es regular; ciliatura del borde costal, del tipo recto y articulado; ciliatura del borde anal, del tipo ondulado.

Abdomen robusto, terminado posteriormente en punta; terguitos I-VIII estriados a reticulados poligonalmente, en sentido transversal; además, el terguito I con un par de sedas medias, mientras que en los terguitos II-VIII, existe además del par medio de sedas, otra a cada lado y, entre éstas y cada seda media, hay un poro; terguito VIII con peinecillo de microsedas, anterolateral a cada espiráculo, margen posterior desprovisto de peine de sedas; esternitos III-VII provistos de cuatro sedas marginales posteriores, a cada lado, y de una hilera transversal media de ocho sedas accesorias; pleuritos presentes, suturas pleurotergales y pleuroesternales bien definidas; terebra u ovipositor encorvado hacia abajo; sedas B1, B2 y B3 del terguito IX generalmente largas y finamente puntiagudas; terguito X, escasa- o medianamente escindido longitudinalmente o, definitivamente entero.
Formas macrópteras y braquípteras.

COMENTARIOS

El género *Wegenerithrips* puede ser considerado como afín al complejo genérico *Frankliniella* de acuerdo con Mound y Palmer (1981), excepto en lo que se refiere a la quetotaxia de la vena anterior, de las alas anteriores, la cual definitivamente guarda una disposición interrumpida; este carácter acercaría a los *Wegenerithrips* al complejo genérico *Thrips*. El género *Wegenerithrips* con respecto, al género *Frankliniella* carece de las dos largas sedas anteroangulares; sin embargo posee las dos epimerales, de las cuales la interna en ocasiones es más destacada, mientras que en *Frankliniella* siempre son indistintamente largas; además en *Frankliniella*, la vena anterior de las alas anteriores siempre tiene su quetotaxia regularmente dispuesta, carácter que de acuerdo con Mound y Palmer (Loc. cit.) es de condición evolutiva plesiomórfica, siendo apomórfico en *Wegenerithrips*. Otro carácter que diferencia a ambos géneros, es el característico encorvamiento de las alas anteriores de *Wegenerithrips* que en *Frankliniella* son rectas.
Con el advenimiento de otras dos especies más, el género *Wegerithrips* deja de tener la condición monobásica.

Wegenerithrips admirabilis Johansen

(Lám.1, figs. 1-6)

Wegenerithrips admirabilis Johansen 1983: 120.

Esta especie fue descrita originalmente, con base en el Holotipo hembra macróptera, 24 paratipos hembras macrópteras y 17 paratipos hembras braquípteras, procedentes de: México; Hidalgo: Sierra de Zacualtipán (Sierra Madre Oriental), 2 km al N de Quetzalzongo, 1500 m.

En este estudio, se agregan nuevos registros de localidades situadas tanto en la Sierra Madre Oriental en sentido estricto, como en su zona de solapamiento orográfico, o extremo oriental del Eje Volcánico Transversal de México.

Material examinado.

Holotipo ♀ macróptera; paratipos: 24 ♀ ♀ macrópteras, 17 ♀ ♀ braquípteras, MEXICO; Hidalgo: Sierra de Zacualtipán (Sierra Madre Oriental), 2 km al N de Quetzalzongo, 1500 m., en comunidades de musgos epifitos, sobre tronco y ramas de varios árboles en el interior del Bosque Mesófilo de Montaña (R.M. Johansen y Aurea Mojica). Las fechas de recolecta e instituciones depositarias, son las siguientes: diciembre 7, 1981 (Holotipo, 13 paratipos macrópteros y un paratipo braquíptero), en IBUNAM; Idem, un paratipo macróptera y un paratipo braquíptera, en BMNH.; Idem, un paratipo macróptero y un paratipo braquíptero, en SMF.; Idem, un paratipo macróptero y un paratipo braquíptero, en CAS.; noviembre 6, 1981 (nueve paratipos macrópteros y dos paratipos braquípteros), en IBUNAM.; octubre 12, 1981 (paratipo macróptero), en IBUNAM.; septiembre 13, 1981 (paratipo braquíptero), en IBUNAM.; agosto 9, 1981 (siete paratipos braquípteros), en IBUNAM.; julio 26, 1981 (dos paratipos braquípteros), en IBUNAM.; marzo 7, 1981 (paratipo macróptero y paratipo braquíptero), en IBUNAM.

Nuevos registros

MEXICO; Veracruz: Sierra Madre Oriental, Barranca de Texolo, cerca de Teocelo, 1100 m., septiembre 26, 1982; 3 ♀ ♀ macrópteras y 2 ♀ ♀ branquípteras, en musgos corticícolas, sobre tronco y ramas de varios árboles en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña perturbado con cafetal (R.M. Johansen), en IBUNAM.; Idem, octubre 24, 1982; 1 ♀ macróptera (R.M. Johansen), en IBUNAM.; Idem, diciembre 5, 1982; 8 ♀ ♀ macrópteras y 5 ♀ ♀ braquípteras (R.M. Johansen y Aurea Mojica), en IBUNAM.; Idem, diciembre 12, 1982; 2 ♀♀ macrópteras (R.M. Joahnsen y Aurea Mojica), en IBUNAM.; Idem, julio 26, 1983; 3 ♀ ♀ braquípteras (B.M. Johansen y Aurea Mojica), en IBUNAM.; septiembre 11, 1983; 5 ♀ ♀ braquípteras (R.M. Johansen y Aurea Mojica), en IBUNAM.
Puebla: Sierra de Huauchinango (Sierra Madre Oriental), cerca de Xicotepec de Juárez, camino a La Unión, 3 km al S de carretera México-130, 1250 m.; ocubre 15, 1983; 1 ♀ braquíptera en musgos corticícolas sobre *Quercus* en el interior de Bosque Mosófilo de Montaña (R.M. Johansen y Aurea Mojica), en IBUNAM.

Wegenerithrips virginianus sp. nov.
(Lám. 2, Figs. 1-3)

Hembra macróptera. Longitud: 1.0 mm completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro en todo el cuerpo, excepto: castaño amarillento entre los dos ojos compuestos de la cabeza; en el mesonoto y lados del metanoto; trocánteres de todos los fémures y aspecto ventral de los fémures protorácicos, así como en el extre-

mo basal de todas las tibias. Castaño claro en todos los tarsos. Segmento abdominal VIII amarillo en la mitad anterior y paulatinamente obscurecido con castaño obscuro, en la mitad posterior. Cuerpo con pigmentación subtegumentaria anaranjado intenso, difusa en el tórax y cuatro primeros segmentos abdominales. Crecientes ocelares anaranjado obscuro. Segmentos antenales: I-II castaño obscuro, el II ligeramente más claro en el extremo apical; III, IV y V castaño obscuro, incluyendo el anillo pedicelar; además con un anillo sub-basal hialino; VI castaño obscuro, con un anillo sub-basal ligeramente más claro; VII castaño obscuro. Alas anteriores castaño obscuro, hialinas sub-basalmente; alas posteriores, castaño claro, con una veta longitudinal castaño obscuro.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Lám.2, fig.1), 1.22 veces más ancha que larga; finamente estriada transversalmente en el vertex y detrás de los ocelos posteriores; más fuertemente estriada en la región occipital, con estrías confluentes; vertex típico del género, ligeramente proyectado anteriormente, desde el margen anterior de los ojos compuestos; grandes discretamente emarginados a cada lado, finamente facetados y pilosos; ocelos equidistantes, entre los ojos compuestos; ocelo anterior ligeramente asomado hacia adelante. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: una fina seda a cada lado del ocelo anterior; un par de interocelares fuertes, largas y finamente puntiagudas; tres postoculares esparcidas a cada lado, de las cuales el par más interno se localizan entre los ojos compuestos. Segmentos antenales (Lám.2, fig.2): I globoso; II globoso, alargado y pedicelado, con aréola sensorial apical entre dos sedas dorsales subapicales; III-V vasiformes alargados y pedicelados, el III con un cono sensorial bifurcado (tricono) dorsal; el IV notablemente más largo que el III y V, con un cono sensorial bifurcado (tricono) ventral; el V con un cono sensorial externo simple; VI globoso, alargado y pedicelado, con un largo cono sensorial interno simple, otro externo basal y más corto, así como uno apical largo; VII aproximadamente cónico. Cono bucal discretamente angostado y redondeado, prolongado al margen posterior del prosterno.

Protórax; pronoto (Lám.2, Fig.1) de contorno rectangular más ancho que largo, finamente estriado (con algunas estrías confluentes) en sentido transversal, excepto a ambos lados y línea transversal media, donde hay áreas lisas de inserción muscular; quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: dos pares de marginales anteriores; una anteroangular a cada lado; cuatro laterales a cada lado; seis en hilera transversal media; una submarginal posterior, enfrente de la epimeral interna, a cada lado; dos epimerales largas, fuertes y finamente agudas, a cada lado, de las cuales las internas son ligeramente más largas que las externas; además, entre ambas sedas epimerales largas, existe una más corta; cuatro sedas marginales posteriores, entre las epimerales internas. Pterotórax; mesonoto finamente estriado-reticulado en sentido transversal hacia el centro, pero a ambos lados de la mitad posterior la estriación se vuelve reticulación poligonal; metanoto poligonalmente reticulado en ambos ángulos anteriores y hacia el centro, hacia la periferia estriado longitudinalmente. Alas anteriores y posteriores típicas del género, Johansen (1983); alas anteriores con la siguiente quetotaxia: vena anterior: 3 + 11 + 2; vena posterior con 10 sedas. Patas protorácicas más cortas y con los fémures discretamente robustos.

Abdomen; terguito I, estriado transversalmente; terguitos II-VIII aparentemente lisos, cada uno con un par de finas sedas medias, al lado de cada una, existe un poro y otra seda; terguito VIII (Lám. 2, Fig. 3) con ctenidio de microsedas anterolateral

a cada espiráculo; terguito IX con las sedas B1, B2 y B3 muy largas y finamente puntiagudas (Lám. 2, Fig. 3); terguito X, ligeramente escindido longitudinalmente, hasta el nivel de las sedas B1, las que al igual que las B3 son muy largas y finamente agudas.

Medidas en mm de *Wegenerithrips virginianus* sp. nov. Holotipo ♀ macróptera.

Cabeza. Longitud dorsal media: 0.090; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.110, detrás de los ojos compuestos: 0.100, a nivel basal: 0.100. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.050, ancho:0.030; ocelos, anterior: 0.012, posteriores: 0.013. Sedas interocelares: 0.060, postoculares: 0.014, genales: 0.008. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.020 (0.024); II 0.030 (0.022); III 0.052 (0.016); IV 0.064 (0.018); V 0.034 (0.014); VI 0.050 (0.14); VII 0.030 (0.004).

Protórax, longitud dorsal media: 0.090; anchura basal: 0.140; media: 0.136. Sedas anteroangulares: 0.010, anteromarginales: 0.020; epimerales, externa: 0.040, interna: 0.060; marginales posteriores:0.030.

Protórax; mesonoto, ancho: 0.170; metanoto, ancho: 0.160. Alas anteriores, ancho basal: 0.060, medio: 0.024, subapical: 0.022; sedas costales: 0.040, sedas de la vena anterior en la base: 0.050.

Abdomen; anchora a nivel del segmento IV: 0.216; sedas del terguito IX B1: 0.120, B2: 0.120, B3: 0.100; sedas del terguito X, B1: 0.120, B2: 0.070, B3: 0.120.

Holotipo ♀ macróptera; paratipos: 26 ♀ ♀ macrópteras (diciembre 12, 1982), 1 ♀ macróptera (diciembre 5, 1982), 3 ♀ ♀ macrópteras (septiembre 26, 1982), 2 ♀ ♀ macrópteras (una tratada con KOH septiembre 12, 1982), depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM). Localidad típica: MEXICO; Veracruz: Sierra Madre Oriental, Barranca de Texolo, cerca de Teocelo, 1100 m.; colectores: Roberto M. Johansen y Aurea Mojica.

Habitat. En musgos corticícolas sobre tronco y ramas de varios árboles en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña perturbado con cafetal.

COMENTARIOS

Wegenerithrips virginianus sp. nov., es una especie que puede ser fácilmente diferenciada de la especie Tipo *W. admirabilis* Johansen 1983, en los siguientes caracteres: la coloración predominantemente castaño obscuro de la cabeza, antenas tórax; y patas; las antenas de siete segmentos, el segmento IV notablemente más largo que el III y V; los triconos sensoriales en los segmentos III y IV son más largos; las sedas anteromarginales del pronoto son indistintas entre sí; existe una hilera transversal media de seis sedas y, las largas sedas epimerales, son casi iguales en longitud; la estriación transversal del pronoto; la ornamentación del metanoto; las largas sedas mayores de los terguitos abdominales IX y X. Alternativamente, en *W. admirabilis* la cabeza, el tórax y patas son amarillos; los segmentos antenales I y II son castaño amarillento claro; las antenas de ocho segmentos, el segmento IV discretamente más corto que el III, los triconos sensoriales son más cortos; las sedas anteromarginales internas del pronoto, son más destacadas, que las externas en la forma braquíptera, pero en la macróptera

son indistintas; no existe hilera transversal de sedas medias y las sedas epimerales internas, son más destacadas que las externas; el pronoto es virtualmente liso; el metanoto es liso; las sedas mayores de los terguitos abdominales IX y X, son más cortas. Además, *W. virginianus* se diferencia de *W. inconstantis*, también aquí descrita, en que ésta última tiene antenas de ocho segmentos, el pronoto es virtualmente liso y su quetotaxia tiene disposición más irregular; el terguito abdominal X está escindido longitudinalmente hasta la mitad del segmento.

Wegenerithrips inconstantis sp. nov.

(Lám.3 Figs.1-3)

Hembra macróptera. Longitud: 1.1 mm completamente distendida.

Coloración. Castaño obscuro en todo el cuerpo, excepto: patas, fémures protorácicos amarillos, pero obscurecidos con castaño en el aspecto dorsal; fémures meso- y metatorácicos, amarillos en los trocánteres; también amarillo en todas las tibias y tarsos; segmento abdominal VIII amarillo en la mitad anterior y paulatinamente obscurecido con castaño en la mitad posterior; segmentos abdominales IX y X castaño más obscuro, que en el resto del abdomen. Cuerpo con abundante pigmentación subtegumentaria difusa y roja, en el tórax y dos primeros segmentos abdominales. Crecientes ocelares rojo obscuro. Segmentos antenales: I y II castaño obscuro; III hialino en el quinto basal, incluyendo al pedicelo, el resto castaño obscuro; IV y V con un anillo claro, que antecede al pedicelo, que es castaño obscuro al igual que los dos tercios apicales; VI-VIII castaño obscuro. Alas anteriores castaño obscuro incluyendo a la escama, excepto por una franja hialina subbasal y otra apical; alas posteriores castaño claro con una veta longitudinal media castaño obscuro. Sedas del cuerpo castaño obscuro, excepto, las de los segmentos abdominales VIII-X, que son ambarinas.

Morfología. Cabeza en vista dorsal (Lám.3 Fig. 1) 1.25 veces más ancha que larga; discretamente proyectada en el vertex; tenuemente estriada transversalmente en el vertex, en la región occipital con algunas estrías transversales confuentes; ojos compuestos grandes y discretamente emarginados a ambos lados de la cabeza, finamente facetados y con algunas pilosidades; ocelos equidistantes, el anterior asomado hacia adelante. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: dos finas sedas anteocelares; una fina seda a cada lado del ocelo anterior; un par de largas sedas interocelares finamente puntiagudas; cinco sedas postoculares a cada lado, de las cuales dos pares se localizan entre los ojos compuestos. Segmentos antenales (Lám.3, Fig.2): I cilíndrico; II globoso alargado y pedicelado, con aréola sensorial apical, entre dos sedas dorsales; III-IV vasiformes, el IV notablemente más largo que el III en ambos casos pedicelados, pero en el III el pedicelo es anguloso a los lados; cada uno con un cono sensorial bifurcado (tricono), dorsal en el III, ventral en el IV; V-VI globosos alargados y pedicelados, el V con un cono sensorial externo, el VI con un largo cono interno, otro externo subapical y, otro más pequeño.

Cono bucal discretamente agudo y prolongado al margen posterior del prosterno; palpos maxilares trisegmentados, los labiales bisegmentados.

Protórax; pronoto (Lám. 3 Fig. 1), de contorno rectangular más, ancho que largo; quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: una seda anteroangular a cada lado; dos pa-

res de marginales anteriores; tres laterales a cada lado; cuatro sedas aproximadas a cada lado; siete sedas aglomeradas alrededor de la línea longitudinal media; dos epimerales largas, fuertes y finamente puntiagudas, de cada lado, de las cuales la interna es discretamente más larga, además entre ambas existe una seda más pequeña; cuatro marginales posteriores, de las cuales las del par interno son ligeramente más largas.

Pterotórax; mesonoto liso, con cuatro sedas cerca del margen posterior; metanoto con algunas reticulaciones longitudinales periféricas y con cuatro sedas marginales anteriores, de las cuales el par medio son más largas. Patas protorácicas más cortas que las demás, con los fémures más robustos. Alas anteriores típicas del género (Johansen 1983), con la porción apical encorvada hacia afuera; quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: vena anterior con 4 + 8 + 2 sedas; vena posterior con 13 sedas.

Abdomen; terguitos I-VIII aparentemente lisos, con un par de sedas medias y un poro externo a cada una, junto con otra seda; terguito VIII con ctenidio de microsedas anterolateral a cada espiraculo; terguitos IX y X con las sedas mayores B1 y B3 muy largas y finamente puntiagudas; terguito X escindido longitudinalmente hasta la mitad del segmento.

Medidas en mm de *Wegenerithrips inconstantis* sp. nov.Holotipo ♀ macróptera.

Cabeza. Longitud dorsal media: 0.110; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.110, detrás de los ojos compuestos: 0.100, a nivel basal: 0.110. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.050 ancho:0.040; ocelos, anterior: 0.010, posteriores: 0.010. Sedas interocelares: 0.040, postoculares: 0.014, genales: 0.014. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.026 (0.028); II 0.030 (0.28); III 0.054 (0.020); IV 0.044 (0.020); V 0.046 (0.016); VI 0.060 (0.016); VII 0.014 (0.006); VIII 0.020 (0.006).

Protórax; longitud media: 0.120; anchura basal: 0.130. Sedas anteroangulares: 0.020 marginales anteriores: 0.024 mediolaterales: 0.030 epimerales, externa: 0.040, interna: 0.060 marginales posterores externas: 0.026, internas: 0.030.

Pterotórax, mesonoto, ancho: 0.160; metanoto, ancho: 0.140; alas anteriores, ancho basal: 0.060, medio: 0.036, subapical: 0.030 sedas costales: 0.040, sedas de la vena anterior: 0.040, vena posterior basales: 0.040, apicales: 0.060.

Abdomen; anchura a nivel del segmento IV: 0.240; terguito IX, sedas B1: 0.100, B2: 0.070, B3: 0.120; terguito X, sedas B1: 0.110, B2:0.060, B3: 0.110.

Hembra braquíptera. Longitud: 1.0 mm completamente distendida.

Virtualmente semejante a la hembra macróptera en coloración y morfología, excepto por las diferencias siguientes: coloración abdominal en los segmentos I-V, más clara; fémures más amarillentos. Alas anteriores rudimentarias, de color castaño obscuro, excepto por una franja hialina sub-basal; quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: vena anterior con 4 + 7 sedas, vena posterior: seis sedas, escama: 5 + 1.

Medidas en mm de *Wegenerithrips inconstantis* sp. nov.Paratipo ♀ braquíptera.

Cabeza. Longitud dorsal media: 0.080; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.100, detrás de los ojos compuestos: 0.092, a nivel basal: 0.110. Ojos compuestos en vista

dorsal, largo: 0.040 ancho: 0.040; ocelos anterior: 0.010, posteriores: 0.010. Sedas interocelares: 0.050, postoculares: 0.010, genales: 0.010. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I 0.026 (0.030); 0.036 (0.022); III 0.054 (0.020); IV 0.060 (0.020); V 0.040 (0.016); VI 0.060 (0.016); VII 0.014 (0.006); VIII 0.020 (0.006).

Protórax; longitud dorsal media: 0.100; anchura basal: 0.130, media: 0.126; sedas anteroangulares: 0.020, marginales anteriores: 0.036 mediolaterales: 0.030, epimerales, externa: 0.050, interna: 0.070, marginales postriores: 0.030.

Pterotórax; mesonoto, ancho: 0.170; metanoto, ancho: 0.180; alas anteriores, ancho basal: 0.046, medio: 0.040, subapical: 0.024.

Abdomen; anchura a nivel del segmento IV: 0.220; terguito IX, sedas B1: 0.120, B2: 0.070, B3: 0.130; terguito X, sedas B1: 0.140, B2: 0.100, B3: 0.130.

Holotipo ♀ macróptera, Paratipo ♀ braquíptera, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología UNAM. (IBUNAM). Localidad típica: MEXICO; Veracruz: Sierra Madre Oriental, Barranca de Texolo, cerca de Teocelo, 1100 m.; octubre 24, 1982 (Holotipo) colector: R.M. Johansen; Veracruz: Sierra Madre Oriental, 2 km al S de Coatepec, camino a Xico, 1130m.; diciembre 12, 1982 (Paratipo) colectores: R. M. Johansen y Aurea Mojica.

Habitat. En musgos corticícolas sobre tronco y ramas, de varios árboles, en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña perturbado con cafetal (Holotipo); en musgos corticícolas sobre tronco de *Yucca* sp. (Lilliaceae), en cafetal, junto a Bosque Mesófilo de Montaña (Paratipo).

COMENTARIOS

Wegenerithrips inconstantis sp. nov., es una especie que al igual que *W. admirabilis*, presenta formas adultas hembras macrópteras y braquípteras; además, ambas especies tienen antenas de ocho segmentos; sin embargo, pueden ser diferenciadas de la manera siguiente: en *W. inconstantis* la coloración de la cabeza, antenas y tórax, así como el abdomen es predominantemente castaño obscuro; el pronoto presenta las sedas anteromarginales indistintas, las epimerales son largas y casi de la misma longitud, existen sedas aglomeradas alrededor de la línea longitudinal media; mientras que en *W. admirabilis*, la coloración de la cabeza y tórax es predominantemente amarilla, en los segmentos antenales I y II es castaño amarillento claro; el pronoto presenta las sedas anteromarginales indistintas en las formas macrópteras, pero en las formas braquípteras las sedas internas son más destacadas; situación semejante ocurre con las sedas epimerales, de las cuales la interna es mucho más destacada, que la externa (en ambas formas); el pronoto, presenta también superficie lisa, pero no hay sedas aglomeradas a lo largo de la línea longitudinal media.

Las diferencias entre *W. inconstantis* y *W. virginianus* ya fueron, comentadas en la descripción de ésta última.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE LAS ESPECIES

1 Cabeza y tórax de color amarillo predominante; protórax con la seda epimeral interna más destacada que la externa 2

—Cabeza y tórax de color castaño obscuro predominante; protórax con las sedas epimerales indistintas 3

2 Cuerpo virtualmente de color amarillo; alas anteriores castaño grisáceo obscuro; segmentos antenales I y II castaño amarillento claro; segmentos antenales II-VIII castaño obscuro predominante; sedas anteromarginales del pronoto indistintas. Formas macrópteras de .... *Wegenerithrips admirabilis* Johansen.

—Cuerpo de color amarillo en la cabeza, tórax y abdomen, en los segmentos IX y X; castaño amarillento en los segmentos abdominales I y VIII; tórax parcialmente obscurecido con castaño a ambos lados; castaño obscuro en los segmentos abdominales III-VI; segmentos antenales I y II castaño amarillento claro; segmentos antenales III-VIII castaño obscuro predominante; sedas anteromarginales internas del pronoto, más destacadas que las externas. Formas braquípteras de ..... *Wegenerithrips admirabilis* Johansen.

3 Antenas de siete segmentos; pronoto finamente estriado en sentido transversal, provisto de una hilera transversal media de ocho sedas indistintas; tibias y tarsos obscurecidos con castaño; segmento abdominal VIII, amarillo brillante en la mitad anterior paulatinamente obscurecido con castaño obscuro en la mitad posterior. Formas macrópteras únicamente .... *Wegenerithrips virginianus.*

—Antenas de ocho segmentos; pronoto en general liso, provisto de una aglomeración de sedas indistintas, sobre la línea longitudinal media; tibias y tarsos amarillos; segmento abdominal VIII amarillo brillante en la mitad anterior, paulatinamente obscurecido con castaño obscuro en la mitad posterior. Formas macrópteras y branquípteras de .... *Wegenerithrips inconstantis.*

ASPECTOS ECOLÓGICOS Y BIOLÓGICOS

El macrohabitat y el microhabitat

El género *Wegenerithrips* ha tenido desde su creación reciente en 1983, hasta el presente momento, un desarrollo en su conocimiento muy vertiginoso.

De los registros de recolecta obtenidos hasta ahora, se puede decir, que sus especies tienen como macrohabitat al Bosque Mesófilo de Montaña con predominancia de *Liquidambar styraciflua* y *Quercus* spp., de acuerdo con Rzedowski (1978), en la Sierra Madre Oriental, así como en el extremo oriental del Eje Volcánico Transversal de México, donde ambos sistemas orográficos se solapan en la Región Jalapeño-Coatepecana del estado de Veracruz, en altitudes sobre el nivel del mar, que oscilan entre los 1100 y 1500 m. (véase mapa en Lámina 4).

El microhabitat está formado por comunidades de musgos corticícolas que habitan sobre tronco y ramas de varios árboles; en la localidad típica de *Wegenerithrips admirabilis*, en la Sierra de Zacualtipán, Hidalgo, los autores registraron en 1981 las siguientes especies de musgos: *Pilotrychella flexilis, Pilotrychella rigida, Nechera sp., Homaliodendron decompositum, Pterobryon densum, Mittenothamnium reptans y Papillaria deppei.*

La briofagia como carácter distintivo del género *Wegenerithrips*

Ya en 1983, el primer autor de este trabajo, al describir a *Wegenerithrips* como género nuevo, afirmó que se trata de un curioso género dentro de la Familia Thripidae, en el cual la mayoría de las especies tienen hábitos alimentarios comúnmente sobre follajes o estructuras florales (fitofagia foliar y floral y palinofagia), mientras que los

Wegenerithrips hasta donde se sabe son briófagos. Este importante hecho, se descubrió no sólo considerando el micro habitat tan característico, sino también al observar los contenidos intestinales, los cuales se observan a menudo verdosos, tanto en los adultos como en las larvas. Otro aspecto relevante de la relación entre los musgos y los *Wegenerithrips* es su comportamiento fenológico, el cual se ha visto que es dependiente entre ellos, esto significa, que los factores extrínsecos como humedad relativa, temperatura y altitud sobre el nivel del mar, afectan íntimamente la fenología de los musgos y paralelamente de los thrips, quienes dependen en forma significativa del éxito ambiental de los musgos, para su propio éxito, esto es la integración de su nicho ecológico; de hecho, observando los datos de los registros obtenidos para las tres especies, es evidente que fueron recolectadas cuando los factores de humedad relativa y temperatura fueron óptimos para los musgos, y en consecuencia para los thrips. Nuestra experiencia de campo repetida nos permite afirmar, que cuando hay períodos de sequía, los musgos se secan y entran en estado latente, si se hacen muestreos de thrips en estas condiciones, los resultados generalmente son negativos.

Distribución simpátrica y alopátrica

La sola observación de los registros de especies y localidades obtenidos para este estudio, nos permite afirmar lo siguiente: *Wegenerithrips admirabilis* en su localidad típica, es una especie alopátrica, pero en la localidad veracruzana de la Barranca de Texolo, hubo simpatría con la especie *W. virginianus* en septiembre 26, 1982, así como en diciembre 5 y 12 de 1982; asimismo, hubo otro caso de simpatría en la misma localidad, entre *W. admirabilis* y *W. inconstantis*, en octubre 24, 1982.

Biología

Hasta el presente momento los *Wegenerithrips* han sido muestreados, en estado de Larva (I, II), Pupa (Prepupa y Pupa) así como adultos exclusivamente hembras, de las especies *W. admirabilis y W. virginianus;* se desconoce la duración del ciclo de vida en cada especie.

Resulta muy interesante, que el género ha sido conocido hasta ahora y de manera exclusiva por los adultos hembras, esto es si segregamos a los estados inmaduros de dos de las especies; este hecho nos lleva a pensar en una forma de reproducción por partenogénesis teliotoca, de acuerdo con Richards y Davies (1977); esto se evidencia por las colectas sucesivas (mes a mes), que los autores han efectuado principalmente de *W. admirabilis* en su Localidad Típica, en el estado de Hidalgo durante el año de 1981.

Así, la especie se muestreó desde marzo 7, luego en marzo 29 (fue la muestra correspondiente al mes de abril y que tuvo que ser recorrida por causas imprevistas), luego en mayo 10 y de ahí sin interrupción hasta diciembre 7. El registro de estados inmaduros muestreados es como sigue: mayo 10, 3 larvas; junio 21, 1 larva; julio 26, 1 larva; agosto 9, 3 larvas; septiembre 13, 22 larvas y 4 pupas; noviembre 6, 2 larvas; diciembre 7, 11 larvas; de estos registros, más los obtenidos para los adultos (ver registros de *W. admirabilis)* tenemos que en los meses de enero y febrero no hubo registros de la especie probablemente porque en esos dos meses se registraron las cifras más bajas de humedad relativa porcentual y de temperatura en °C. De los adultos, puede decir-

se que fueron muestreados mes a mes, desde marzo 7 hasta diciembre 7; en cambio, los estados inmaduros, faltaron en marzo 7 y 29, así como en octubre 12. Las mayores muestras de adultos ocurrieron a partir de agosto 9, siendo la muestra de diciembre 7, la más numerosa; lo anterior coincide con la época del año en que se registraron las cifras de humedad relativa porcentual, así como de temperatura, más elevadas y constantes (poca variación mes a mes). Con respecto a la aparición en los adultos de formas macrópteras y braquípteras, podemos afirmar lo siguiente: en marzo 7 hubo una hembra macróptera, y una braquíptera, mientras que en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre únicamente se registraron hembras braquípteras; sin embargo, en los muestreos de noviembre y diciembre, volvieron a aparecer ambas formas; es interesante resaltar que en las dos últimas muestras, que fueron las más abundantes, la presencia de adultos de ambas formas siempre favoreció a las hembras macrópteras en número de individuos. Si regresamos a nuestros argumentos previos, sobre la mayor aparición de adultos a partir del mes de agosto y hasta diciembre y relacionamos esto con la época del año en que los factores extrínsecos de humedad relativa y temperatura, alcanzaron no únicamente las cifras más altas, sino que además hubo poca variación de ellos mes a mes, podemos inferir, que durante los meses lluviosos del verano y comienzos del otoño (julio, agosto, septiembre y octubre), la presencia de adultos hembras braquípteras en forma exclusiva, podría explicarse por el hecho, de que dadas las condiciones ambientales óptimas, el medio presiona sobre la especie y se producen hembras que no se pueden dispersar fácilmente, porque además no lo necesitan, mientras que de lo observado en las muestras de noviembre y diciembre, en que aparecen hembras macrópteras en mayor abundancia que las braquípteras, se puede explicar porque en esos meses (otoño medio y tardío) comienzan a declinar las condiciones ambientales óptimas y el medio presiona a la especie produciendo formas macrópteras, que sí son capaces de dispersarse en busca de éxito ecológico, hacia otros lugares, porque cuando entra el período invernal la humedad relativa y la temperatura disminuyen sensiblemente, alcanzando sus máximos descensos hacia los meses de enero y febrero, que es cuando las comunidades de musgos se ven más afectadas en su éxito. Es muy probable, que en el futuro si se llega a conocer la duración de los ciclos de vida y se pueden efectuar muestreos más rigurosos, se puedan afinar estas ideas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su profundo agradecimiento a las siguientes personas, por su participación en este trabajo: del Departamento de Botánica, Instituto de Biología UNAM, al Dr.Claudio Delgadillo Moya por su gran ayuda en la determinación del material briológico; del Departamento de Zoología, del propio Instituto de Biología, a los Bióls. María Luisa Montes de Oca, Javier García-Figueroa Morales y Lucio Rivera Trujillo, por su gran, ayuda, sentido de la amistad y comprensión, durante los trabajos de campo efectuados en los estados de Hidalgo, Puebla y Veracruz.

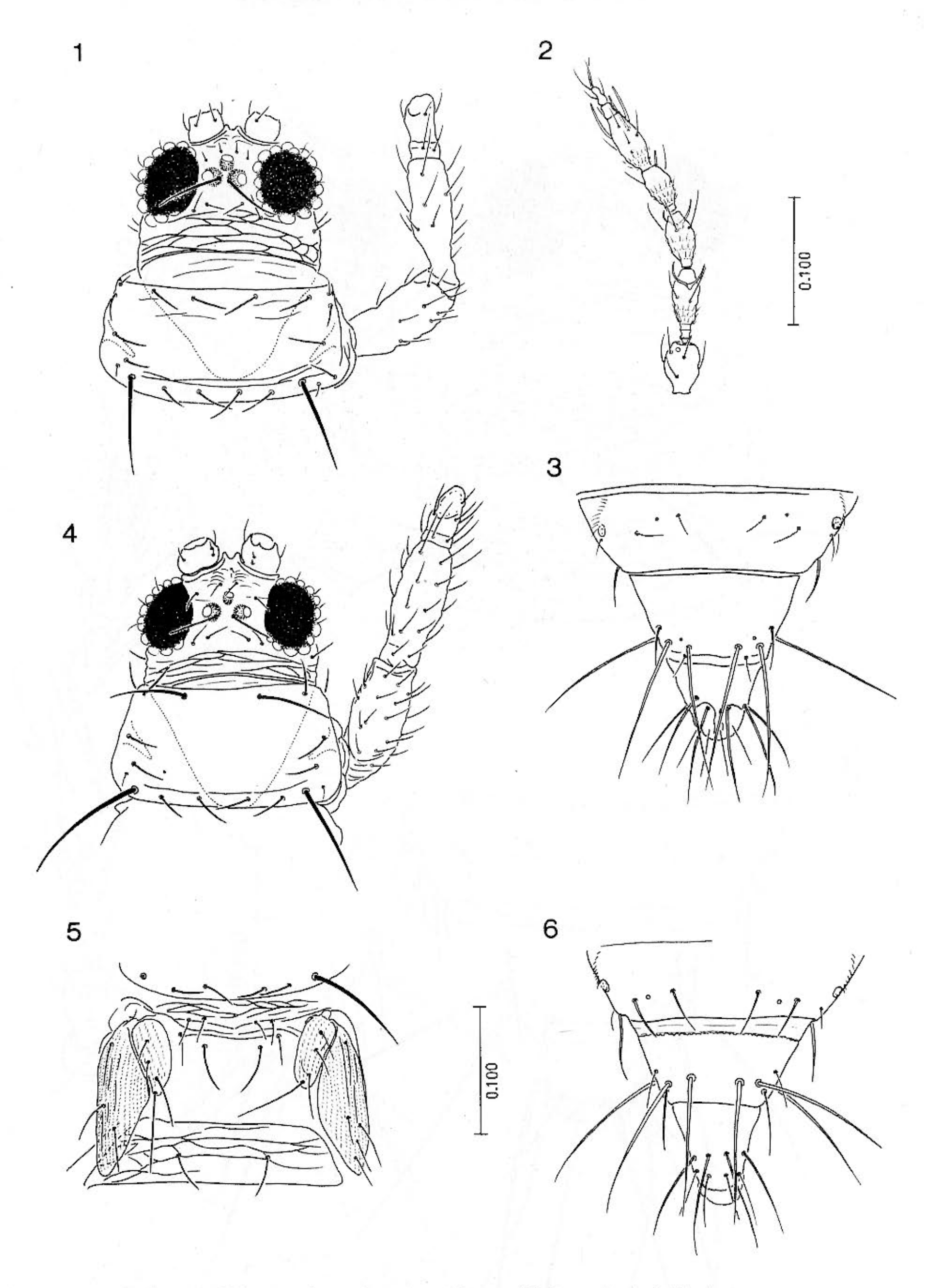
LITERATURA CITADA

JOHANSEN, R. M., 1983. Nuevos thrips (Insecta: Thysanoptera; Terebrantia, Thripidae: Thripinae), de la Sierra Madre Oriental y del Eje Volcánico Transversal, de México. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. de Méx. 53 (1982), Ser. Zoología* (1): 91-132.

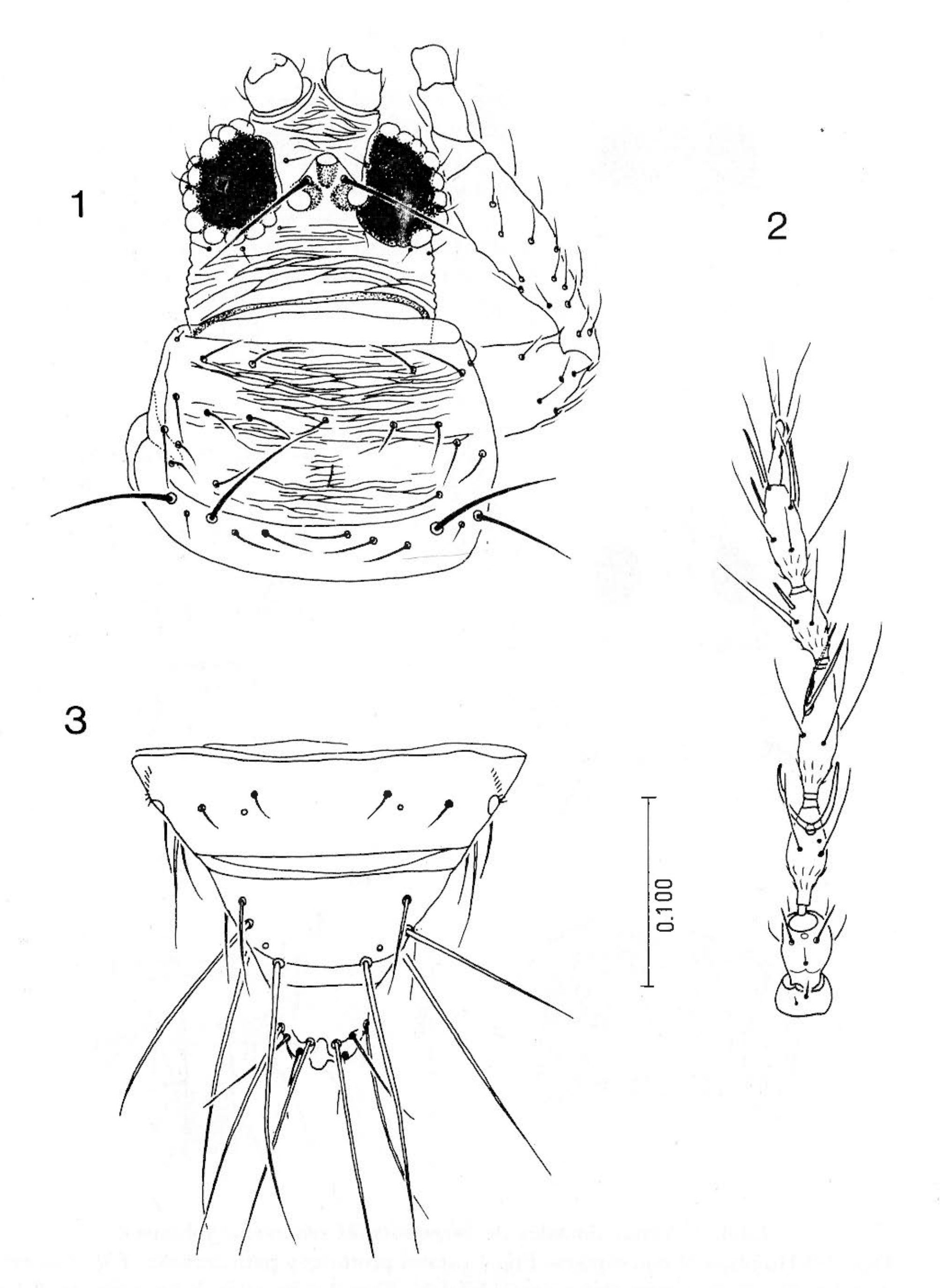
MOUND, L. A. y J. M. PALMER, 1981. Phylogenetic relationships between some genera of Thripidae (Insecta). *Ent. Scand. suppl. 15* julio: 153-170.

RICHARDS, O. W. y R. G.DAVIES, 1977. *IMMS GENERAL TEXT BOOK OF ENTOMOLOGY,* Vol. II 10a. *Ed.* Chapman and Hall London pp: 421-1354.

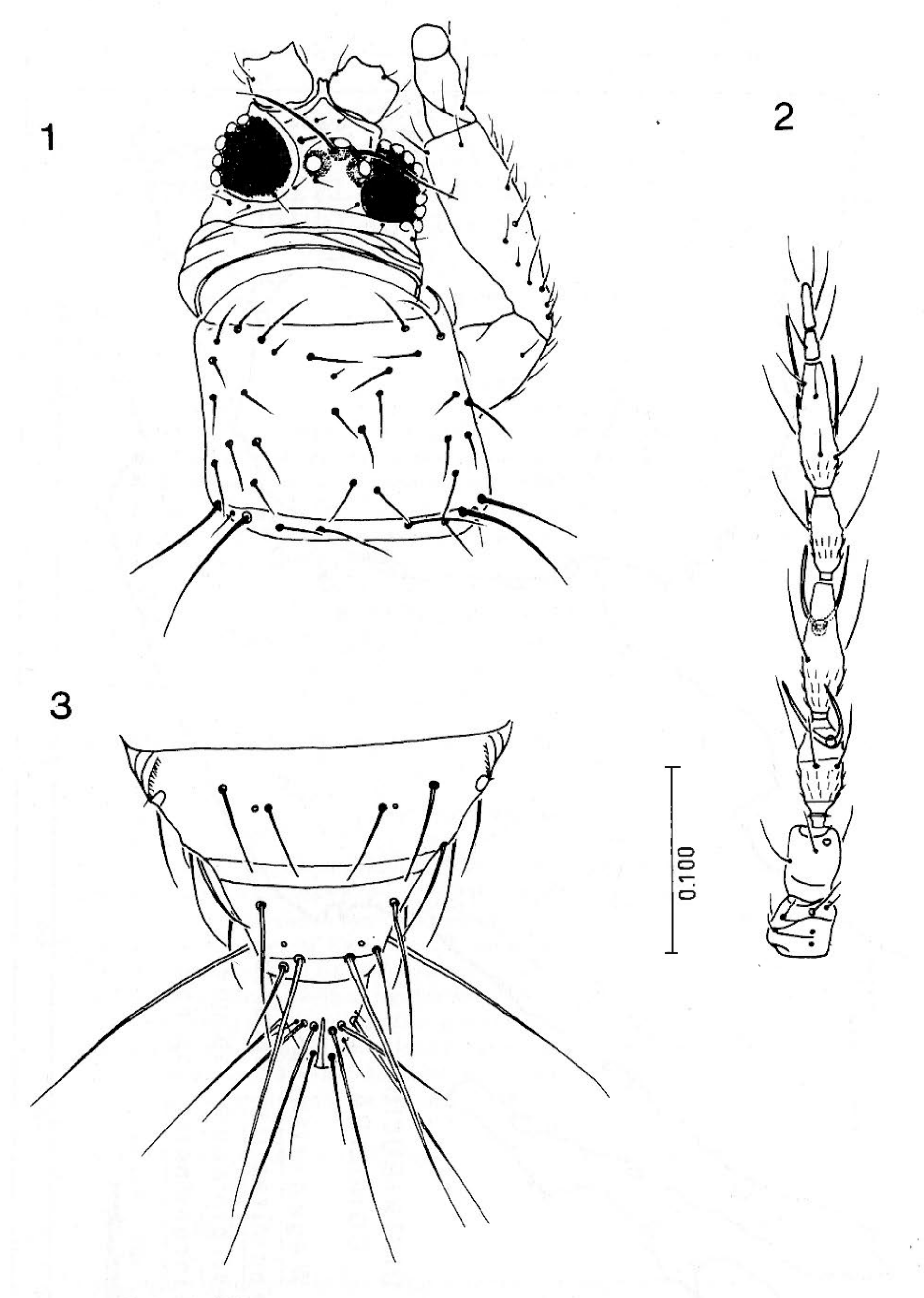
RZEDOWSKI J., 1978. *Vegetación de México* Editorial Limusa, México, 432 pp.



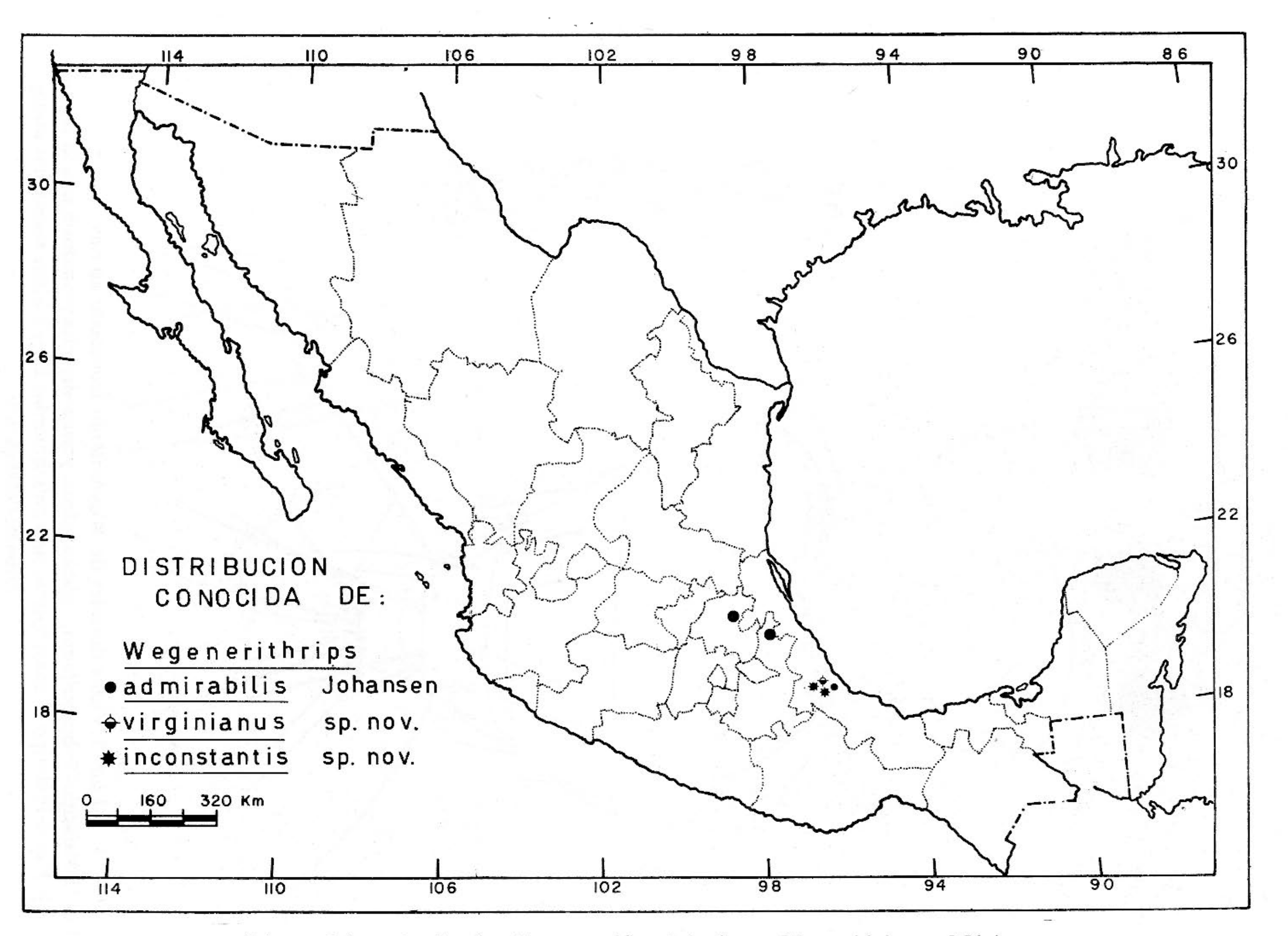
Lám. 1 Vistas dorsales de *Wegenerithrips admirabilis* Johansen
Figs. 1-3 Holotipo ♀ macróptera; Fig. 1 cabeza protórax y pata derecha; Fig. 2 antena derecha; Fig. 3 segmentos abdominales VIII-X. Figs. 4-6 Paratipo ♀ braquíptera; Fig. 4 cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 5 pterotórax y segmentos abdominal I; Fig. 6 segmentos abdominales VIII-X.
Escalas en mm, igual (400x) para todas las figuras.



Lam. 2 Vistas dorsales de *Wegenerithrips virginianus* sp. nov. Holotipo ♀ macróptera. Fig. 1 cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 2 antena izquierda; Fig. 3 segmentos abdominales VIII-X.
Escala en mm igual (400x) para todas las figuras.



Lám 3 Vistas dorsales de *Wegenerithrips inconstantis* sp.nov.
Fig. 1 Paratipo ♀ braquíptera, cabeza, tórax y pata derecha (rotados hacia la derecha); Fig. 2 Holotipo ♀ macróptera, antena izquierda; Fig. 3 Idem segmentos abdominales VIII-X.
Escala en mm, igual (400x) para todas las figuras.



Lám. 4 Mapa de distribución geográfica del género *Wegenerithrips* en México.